仙草有機栽培與管理

行政院農委會農業試驗所
胡敏夫、林木連

植物性狀

仙草(*Mesona procumbens* Hemsl.)爲唇形花科(Labiatae)之一或越年生常異交作物，植株型態有直立型、半直立型及匍匐型等三種，葉有卵圓形、橢圓形及長橢圓形，葉緣具齒狀，葉色有黃綠、淺綠及濃綠色，莖方型呈綠色、淡紫紅色與深紫紅色等，全株被無色絨毛，莖蔓長最長可達 2 公尺左右，營養生長期爲 140 至 180 天左右，花穗呈白色或淡紫紅色，四強雄蕊，染色體 2n=32，每年 9 月至翌年 2 月間開花。

氣候與土宜

仙草屬長日照作物，日照不足時生育不良，葉身變薄，重要成分含量低，但生育後期較喜溫和氣候生長，一般適宜氣溫約 20-25℃之間，均能生長良好。土質選擇不嚴，排水良好又灌溉方便之砂質嚷土或腐質壤土最適宜。

產區分佈

台灣原生仙草分佈於台灣全境山麓，早期先民利用其莖葉煮成茶飲，作爲夏天消暑之點心；近年來商人或食品界利用其發展多樣化的健康飲料及食品，頗獲消費者喜愛，因此農民紛紛進行大面積的栽培，栽培地區廣及新竹縣關西鎮，苗栗縣三義、三灣鄉、獅潭及銅鑼鄉，嘉義縣水上鄉中庄、牛稠埔、番路鄉、竹崎鄉及中埔鄉，中部南投縣集集鎮與東部台東縣、花蓮縣吉安鄉及羅東等地。種植面積，據台灣農牧業主要產地調查報告，於 1997 年及 1998 年分別爲 185 ha 及 155 ha。

主要品種的特性

早期民間種植的仙草品種，皆蒐集自近山麓的原生種，經多年馴化而成，因

因此，各地區所種植的品種具有適應各地方環境的特色。北部關西地區利用無性繁殖育苗法，種植深度匍匐性品種(73-K-4)，採收費工，較適應於北部溫和的氣候地區栽培，在南部較熱地區種植，後期生育不佳，且葉片易變棕黃色脫落，每公頃平均乾株產量為 6,000kg 左右；南部水上鄉地區，盛行栽培直立種(83-S-7)，種苗乃採用種子播種再移植，然因長期間之自然雜交，種質駁雜變異頗大，導致產量與品質均不穩定，且營養生長期短(140 天左右)，採收期常遇雨季，採收及乾燥作業甚為困難。各地區之所栽培的品種特性簡述詳如下表：

表1.仙草主要栽培種之特性

品種(品系)	型態	莖色	絨毛	葉形	葉長(公分)	葉寬(公分)	葉色	葉緣	來 源
78-S-1	半直立	紫	長、疏	長橢圓	8.0	2.6	濃綠	齒狀	水上鄉選
農試 1 號	匍匐	淡紫	短、疏	橢圓	5.2	2.7	濃綠	淺齒狀	新選育
73-K-1	匍匐	淡紫	短、疏	橢圓	2.5	1.7	濃綠	齒狀	關西
73-K-2	匍匐	淡紫	短、疏	橢圓	4.2	2.4	淡綠	齒狀	關西
73-K-3	匍匐	淡紫	短、疏	橢圓	2.8	1.5	淡綠	淺齒狀	關西
73-K-4	匍匐	淡紫	短、疏	橢圓	3.5	1.9	淡綠	深齒狀	關西
73-K-5	半直立	紫	短、疏	橢圓	3.0	1.9	濃綠	淺齒狀	關西
78-A-1	半直立	紫	短、疏	卵	3.9	2.3	淡綠	淺齒狀	阿里山
83-S-7	直立	淡紫	長、密	長橢圓	6.0	3.0	淡綠	淺齒狀	水上鄉選

新品種農試 1 號民國 88 年通過命名具有很多優良的特性：1.乾株產量及乾葉產量每公頃達 9,000 公斤及 3,000 公斤以上，2.適度匍匐性，收穫時較省工，3.葉凝膠強度高，4.可宿根栽培且再生能力強，5.扦插成活率高，6.收穫期從 9 月底至 10 月中旬，此期間恰能避開雨季，方便採收及乾燥作業。

仙草主要成分含量

仙草植體礦物元素含量，莖與葉均以鉀含量佔最多，每百公克乾物中，

均3,805mg，莖平均2,571mg，次爲鈣含量，之中葉平均794mg，莖平均594mg，磷含量葉平均554mg，莖平均252mg，鎂含量葉平均255mg，莖平均136mg，其他尚含有錳及鐵。

一般成分含量分析，粗蛋白質含量莖爲3.87 %，葉爲13.85 %；粗脂肪含量莖爲2.26 %，葉爲9.32 %；粗纖維含量莖爲41.95%，葉爲15.73%；無氮抽出物(N.F.E)含量莖爲43.66 %，葉爲43.95 %；灰分含量莖爲8.27 %，葉爲17.15 %。無氮抽出物中含有多量多醣體，它關聯凝膠強度高低，爲一般加工廠商製成仙草凍量之指標，但莖中之無氮抽出物組成，似與葉中所含比率有異，因此，莖之凝膠強度甚低，依據呂政義等報告指出，仙草凝膠網主體爲多醣體中之Fraction C成分，而仙草香氣主要含於莖中。

一般成分分析所得到無氮抽出物中包含了游離糖，如單糖、雙糖、寡糖(oligo-saccharide)，多醣體(polysaccharide)如澱粉、果糖聚醣(fructosan)、木聚醣(xylan)、甘露聚醣(mannan)等，還有果膠質(pectin)、植物膠(gum)、色素、粘質物、酸類、配醣體等許多性質不同的成分。其中最主要的當然是碳水化合物，即通稱的醣類，它包括游離糖、糖醇與聚醣等。多醣體含量如農試1號，經分析爲17.7%。

仙草汁的功用

依據綱目拾遺卷四記載，仙草凍一名爲涼粉草，可治腎臟炎、高血壓及花柳病，然此尚未獲得科學的數據證實，中興大學顏國欽教授對仙草的功用有較詳盡的報告，他指出人體在正常代謝過程中會產生活性氧與自由基，而自由基在人類所發生許多疾病的發展上，扮演相當重要的角色，換句話說，自由基所導致的氧化傷害(oxidative damage)對人體健康有相當大的影響。

在人體中有本能清除活性氧或自由基之防禦機制，但人類在日常食用外來食物中，有些食物往往會減低或破壞這些防禦機制的功能，因此，試求服用一些水相溶液及脂溶性抗氧化物爲目前最風行的保健方法。仙草茶唯一具有清除超氧陰離子的效果，尤其新品種農試 1 號其清除效果達 91.5%，比其他地方種高(如表2)。

表 2 仙草不同品系之清除超氧陰離子效果比較

品 系	清除超氧陰離子效果(%)	品 系	清除超氧陰離子效果(%)
83-S-2	90.6ab	83AC12	88.2c
83-S-6	90.0abc	83AC15	89.5bc
83-S-7	88.3c	農試 1 號	91.5a
83AC6	89.2bc	78-S-1	90.6ab

＊同行英文字母相同者表示統計上差異不顯著

目前的產銷問題

國產之仙草，因栽培方法不適當，多仰賴大量化學肥料雖可獲得高產，但仙草受高氮量效應之影響，葉凝膠強度一直不能提高，產品售價低落，農民收益減少，於是農民栽培意願降低，導致種植面積逐年減少。國內業界從事多樣化產品之開發後，受到廣大消費者的喜愛，使仙草乾草需求量日增，因而在市場上發生供需不平衡的現象，商人爲自求自足，紛紛從大陸及印尼大量進口，不意打擊國內仙草的產業。

有機農法爲一種不用或少用化學合成農藥，化學合成肥料以從事作物生產的耕作方式。仙草具有抵抗病蟲害侵襲之特色，使其較易被採用有機栽培，所產製之仙草產品如有機仙草茶或有機仙草凍，亦可提供消費者另一種選擇。對栽培者而言亦似爲另一具商機之農產品。農試所過去的試驗成果顯示，仙草採用有機栽培以雞糞堆肥完全取代化學肥料施用，具有提高仙草凝膠強度之效果。嘉義水上試區之試驗結果顯示有機區之仙草產量仍可達每公頃 8,726 公斤/公頃，凝膠強度爲化肥區的 2 倍以上（108,3 g/cm^2：49.4 g/cm^2）。

有機栽培與管理方法

1.育苗：利用扦插法繁殖，繁殖材料可於 8 月間在本田選取較健壯仙草莖，插植於事先準備的苗圃，11-12 月間將花穗剪除，中耕適量施用有機質肥料並適度灌溉，待翌年 2-3 月間重新萌發新枝時，挖取供作種苗直接移直於本田。另於本田

直接剪取宿根苗時，1-2 月間應將母株旁之土壤鋤鬆，並適度施用有機質肥料與灌溉，使宿根之母株萌發健壯的枝條以供作插條。插植時期宜擇 2 月中旬後進行，扦插時利用穴植缽插植，待發根成活後移植本田。此法可確保品種之優良種質，較不易變異。

2..選地：仙草忌連作，種植地宜選擇有機水稻後作地，或經半年以上之休閒並曾浸六個月以上之土壤較佳，利用長年旱作地種植，則仙草易發生疑似萎凋病，且未發生之病株通常亦生長不良，因此，應儘量避免於連續旱作栽培之植地種植。

3.整地：分粗整地與細整地，前者目的係將前作物殘株深耕掩埋與鬆土，此時可將雞糞堆肥撒施混埋其內，或於作畦時施於畦溝內，施用量爲每公頃 9,000kg，可視耕作田土壤肥力適度增減，仙草每公頃氮素需求爲 130~150 公斤，可以雞糞堆肥含氮量再乘以 1.5 倍（考量有機肥度礦化率）換算成實際施用量；後者作業乃細碎土壤以利作畦與種植。粗整地作業宜本田種植前一個月進行，而細整地則於植前 7 天進行，整地後立即作畦並灌溉使土壤濕潤，餘水設法排乾。

4.行株距：行距 1.4m，株距可採 60 或 90cm，即畦寬 1.4m，然後在畦上按所選擇之株距挖穴種植，每公頃種植 8,000-11,900 株。

5.種植時期：依據扦插期試驗結果發現，本省從二月中旬至三月中旬爲仙草苗成活率較高，因此，仙草最適種植時期可擇三月中旬至四月中旬間，且於此時間種植到採收時，其營養生長期間爲 180 天左右，足夠讓仙草有發揮高產的潛力。

6.中耕除草及培土：植後 30 天至 90 天間，應於畦溝間進行中耕，一方面除草，另一方面鬆土將土置於畦上墊高，以利灌溉與排水，並促進仙草根發育。

7.灌溉：台灣 4 至 6 月間係屬旱季，此期間爲仙草生育初期植株定型之際，需要適當水量（水質符合有機標準）以助成活及生長，因此，除於移植後應立即灌溉外，生育期間宜適時灌溉。7 至 8 月間通常爲雨季，豪雨將使畦溝積水，此時宜注意排水以免仙草葉因浸水發生腐爛，但 9 月後下雨時間較少，應灌溉 1-2 次。

8.病蟲害發生情形：仙草全生育期間甚少病害與蟲害發生，因此，一般農民均不噴農藥，惟植地選擇多年旱作地時，仙草生育中期常發生萎凋，經取病株分離，均未發現病菌；至於虫相經調查於生育初期有蟋蟀爲害，生育中後期有金花虫及浮塵子類爲害，但均不嚴重。

9.收穫：以植株各頂芽與腋芽長出花蕾時爲採收適期，台灣採收時間不同，南部

一般均在 8 月底至 9 月初(直立種)，北部在 10 月中旬以前(匍匐種)，種植新品種則均在 9 月底至 10 月初前採收。收穫時使用鐮刀分別將不定根割斷，然後將整株翻轉置於畦上曝晒，待七至八分乾燥程度後(較不易脆斷)，綁成小綑堆積於儲藏室內。

10.儲藏：仙草乾草通常經一段儲藏期間後可提高仙草的凝膠強度及香氣，因此，一般商販較喜愛購買有經過儲藏的仙草，但不能有發霉現像發生。儲藏場所應選乾燥通風之場地，且底地要墊高並在仙草乾草上覆蓋黑色塑膠布以防潮濕變質。

結語

仙草俗名涼草或田草，製成飲料或仙草凍即爲一般市販所稱的青草茶或田草冰，它隨伴著農村的成長，也給與農民的喜悅，近年來，食品界在商品多元化之驅使下，所研發的即溶仙草粉，添加熱開水與一些花生、粉粿及紅豆，商品名叫燒仙草，更爲年青的消費者所喜愛，因此，仙草產品不在跼限於夏天的需求，可說整年消費者都需要它。

國產仙草具有充分的香氣，非進口品所能比擬，爲目前傳統本土化作物中，深具競爭性及發展潛力的一種特用作物，多元化產品研發問世後，國內需求日增，加上仙草栽培管理粗放，生長期間不須噴藥防治病虫害，如能與有機水稻進行輪作，不但能促使仙草本身產量及品質提高外，在土壤管理上，又可改善理化性質及減低污染。

▶ 有機仙草施堆肥作畦。

◀ 仙草種植成活。

▶ 適合有機栽培
台農1號仙草